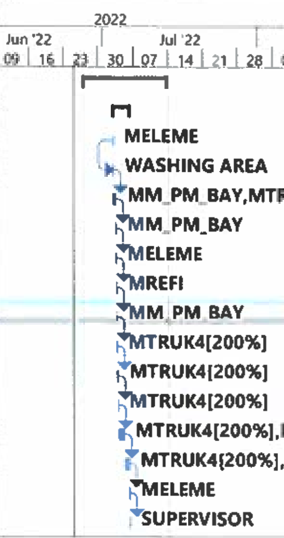
FIRST QUANTUM MINERALS LTD.



FIRST QUANTUM MINERALS
COBRE PANAMA PROJECT
WEEKLY MAINTENANCE PLAN OF HAUL TRUCK CATERPILLAR 777G / 740B & AUXILIARY
From June 27th to July 10th, 2022

ID	Task Mode	Unit Number	W.O.	Bahia	Task Description	Duration	Start	Finish	Resource Names	Predecess	2022 (Jun '22 – Jul '22)
1					+02 WEEKS MAINTENANCE PLAN OF HAUL TRUCK CATERPILLAR	400 hours	Mon 27/06/22 2:00 AM	Wed 13/07/22 6:00 PM			
344		DTR013	777G	B11	PM7 + BACKLOGS	75.5 hours	Sun 03/07/22 2:00 AM	Wed 06/07/22 5:30 AM	2022WEEK26		
345		DTR013		B11	Instalacion de Bocina Afex	0.5 hours	Sun 03/07/22 2:00 AM	Sun 03/07/22 2:30 AM	MELEME		MELEME
346		DTR013		B11	LAVADO DE EQUIPO	1 hour	Sun 03/07/22 2:00 AM	Sun 03/07/22 3:00 AM	WASHING AREA	345SS	WASHING AREA
347		DTR013	807365	B11	Perform Service PM7	11 hours	Sun 03/07/22 3:00 AM	Sun 03/07/22 2:00 PM	MM_PM_BAY,MTRUCK4[200%]	346	MM_PM_BAY,MTR
348		DTR013		B11	REVISION DE SISTEMA AUTOLUBE	1 hour	Sun 03/07/22 2:00 PM	Sun 03/07/22 3:00 PM	MM_PM_BAY	347	MM_PM_BAY
349		DTR013		B11	INSPECCCION SISTEMA ELECTRICO	1 hour	Sun 03/07/22 3:00 PM	Sun 03/07/22 4:00 PM	MELEME	348	MELEME
350		DTR013		B11	INSPECCION SISTEMA A/C	1 hour	Sun 03/07/22 4:00 PM	Sun 03/07/22 5:00 PM	MREFI	349	MREFI
351		DTR013		B11	INSPECCION SISTEMA AFEX	1 hour	Sun 03/07/22 5:00 PM	Sun 03/07/22 6:00 PM	MM_PM_BAY	350	MM_PM_BAY
352		DTR013	855113	B01	SL ACTUALIZACION SOFTWARE FREN	1 hour	Sun 03/07/22 6:00 PM	Sun 03/07/22 7:00 PM	MTRUK4[200%]	351	MTRUK4[200%]
353		DTR013	842622	B01	C/MANIFOLD GRASA POSTERIOR	6 hours	Sun 03/07/22 7:00 PM	Mon 04/07/22 1:00 AM	MTRUK4[200%]	352	MTRUK4[200%]
354		DTR013	830896	B01	C/CINTURON DE OPERADOR COPILOT	1 hour	Mon 04/07/22 1:00 AM	Mon 04/07/22 2:00 AM	MTRUK4[200%]	353	MTRUK4[200%]
355		DTR013	802355	B01	REMP/ BUSHING PINES TOLVA POST	26 hours	Mon 04/07/22 2:00 AM	Tue 05/07/22 4:00 AM	MTRUK4[200%],MWEL3[200%]	354	MTRUK4[200%],M
356		DTR013	'797499	B01	C/ PIN & BEARING fFRAME POSTER	24 hours	Tue 05/07/22 4:00 AM	Wed 06/07/22 4:00 AM	MTRUK4[200%],CIGSA,MWEL3	355	MTRUK4[200%],(
357		DTR013		B01	Remocion de bocina Afex	0.5 hours	Wed 06/07/22 4:00 AM	Wed 06/07/22 4:30 AM	MELEME	356	MELEME
358		DTR013		B01	PRUEBAS Y ENTREGA DE EQUIPO	1 hour	Wed 06/07/22 4:30 AM	Wed 06/07/22 5:30 AM	SUPERVISOR	357	SUPERVISOR

Timescale: Jun '22: 09, 16, 23; Jul '22: 30, 07, 14, 21, 28

By Planning Team


FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	807365 WM		Re-Print
Start Date / Fecha Inicio	03/07/22	Priority / Prioridad	3
Counter Reading / Lectura Medidor	38943.3	WO Type / Tipo Orden	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Maintenance Equip./Asset Condition	Status / Estado	WO Issued & Released
		Supervisor	Mining Group CAT Truck Supervi

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	DTR-0000-013
Manufacturer / Fabricante	Caterpillar
Model Desc. / Desc. Modelo	HAUL TRUCK CATERPILLAR 777
P&ID	P&ID
Parent / Padre	DTR HAUL TRUCKS
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema

1.	Perform Service PM7

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad
5214395	KIT 500 HRS MODEL CAT 777G-TNM		1.000	EA

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

	Perform Service PM7
	Perform Service PM7

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.
1	MMEC4 Serviceman	10.00	12.00
2	MDIEF DIESEL FITTER	20.00	12.00
1	MBOIL BOILMAKER	30.00	6.00

Timesheet / Hoja de Tiempo

Employee JDE Code / Código JDE Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual
42245	Oscar Arroyo			
045916	Wilmer Rodriguez			
	Wilson Nuñes			

Supervisor Name / Nombre Supervisor: Felix Yey

Supervisor Signature / Firma Supervisor: [signature]

Printed / Impreso: 25/06/22



FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	807365 WM		Re-Print
Start Date / Fecha Inicio	03/07/22	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	38943.3	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoria	-. 010-Haul truck -. Maintenance Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	Mining Group CAT Truck Supervi

Complete values / Completa estos valores:	
Actual Start Date of Job / Fecha Real de Inicio de Trabajo	3-7-22
Actual Start Time of Job / Hora Real de Inicio de Trabajo	7:00
Actual Finish Date of Job / Fecha Real de Termino de Trabajo	3-7-22
Actual Finish Time of Job / Hora Real de Termino de Trabajo	17:30

Failure / Falla	
Analysis / Análisis	
Solution / Solución	

Comments / Comentarios

PrueBa auto luBe puerto A:2100 psi B:2200 psi
se Realisan pruebas Dinamicas.
se tomaron muestras segun cartilla.
se Realiza pm segun cartilla

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 25/06/22

WO Raised by: / Orden Creada por:	LUIS RODRIGUEZ VALDERRAMA
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	09/04/2022
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	PM. bay
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	Felix. vega
Date Completed / Fecha completada:	3/7/22

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

This page intentionally left blank.



Cat 777G Off Highway Truck
PM7

ID EQUIPO	Orden de trabajo No.
DTR 13	807365
Horómetro	**Fecha del servicio**
38943.3	

Lista de herramientas

- Maleta de Manómetros para evaluación de motor Caterpillar
- Manómetros individuales de 50, 200, 500, 1000, 2000 y 5000 psi.
- Tetragauge Caterpillar
- Electronic Technician (ET), com-adapter, PC portátil, software licenciado de ET y VIMS.
- Juego de herramientas manuales (llaves mixtas, juego de dados, palancas, barretillas, desarmadores, martillo de golpe, etc.)

Lista de repuestos

- Kit. de mantenimiento
-
-

Documentos relacionados

• A 45	•
• cartilla pm	•
•	•
•	•
•	•
•	•

Codificación de Tarea/ Descripción	Código de la tarea
Completado, sin problemas encontrados	A
Completado, Problemas corregidos	B
Completado, los problemas anotados, necesita reparaciones	C
Problemas, como resultado, el activo no se puede reparar	N
En blanco si el trabajo está incompleto Se debe justificar por escrito por qué razón no se hizo	(déjalo en blanco)

Nombre	Anote el nombre	Inicial	Anote el nombre	Inicial	Nombre Supervisor
Mantenedor	1 Oscar Arroyo	AO	6		Nombre: Felix Vega
Mantenedor	2 Wilmer Rodriguez	WR	7		
Mantenedor	3 Wilson Nuñes	WN	8		Firma: [signature]
Mantenedor	4 Joaquin Marlon Ner	JAMS	9		
Mantenedor	5 Abdiel Espinoza	AE	10		Fecha: 4-7-22

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
	Personal Técnico (Requisitos) Technical Staff (Requirements)		
1	Inducción de seguridad vigente otorgada por el área de prevención de FQML *Current safety induction granted by the FQML prevention area*	A	AO
2	Elaboración de hoja de análisis de trabajo seguro (ATS); identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles necesarios. Procedimientos estándar de trabajo seguro (PETS). *Elaboration of safe work analysis sheet (ATS); identification of risks, dangers, evaluation and control. safe standard work procedures (PETS).*	A	WR
3	Número de técnicos necesarios para realizar el PM: 02 técnicos para realizar pruebas; 01 para inspección visual y elaboración de backlogs. (Esta asignación será variable según el avance del trabajo). *Number of technicians needed to perform PM: 02 technicians to perform Lubrication and Filters Change; 01 for visual inspection and backlogs elaboration.* *02 technicians to perform tests; 02 for equipment washing; 01 for visual inspection; 01 for backlogs elaboration. (This assignment will be variable as work progresses).*	A	WR AO WN
	Materiales Materials		
4	Trapo industrial *Industrial cloth*	A	WR AO WN
5	Disolvente o Desengrasante (Indicar) Hoja MSDS (Si / No) *Solvent or Degreaser (Indicate) MSDS Sheet (Yes / No)*	A	AO
6	Kit antiderrame *Anti-spill kit*	A	WR
7	Colocar en parte visible la tarjeta rosada de "Equipo en pruebas". *Warning signs for visible part of equipment:Test Equipment as applicable.*	A	WN
	Equipos de Protección Personal (EPP's) Personal Protective Equipment (PPE's)		
8	Candados y tarjetas de bloqueo (Lock Out - Tag Out) *Padlocks and blocking cards (Lock Out - Tag Out)*	A	OA WR WN
9	EPP's: Casco, Protector auditivo, Lentes de Seguridad, Guantes, Botas de Seguridad Estándar y Ropa reflectiva. *EPP's:* *Helmet, Safety glasses,Earmuffs, Waterproof Suit, Rubber Gloves, Nitrile Gloves, Standard Safety Boots,*	A	AO WR WN
	Inspección Visual Antes del Lavado Visual Inspection Before Washing		
10	Antes de comenzar cualquier actividad en el equipo, PROTEGER el asiento del operador con plástico. *Before beginning any activity on the equipment, PROTECT the operator's seat with plastic.*	A	AO
11	VERIFICAR QUE LA TOLVA NO TENGA MATERIAL PEGADO O QUE ESTE CON CARGA REMANENTE. SI FUERA EL CASO INFORMAR A LA SUPERVISON PARA COORDINAR LA DESCARGA EN UNA ZONA SEGURA. *CHECK THAT THE HOPPER HAS NO MATERIAL GLUED OR THAT IT IS LOADED WITH REMAINING LOAD. IF NECESSARY, INFORM THE SUPERVISOR TO COORDINATE THE UNLOADING IN A SAFE AREA.*	A	[illegible]

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
12	COLOCAR CUÑAS, LEVANTAR LA TOLVA Y COLOCAR PIN DE TRABA, APAGAR EL MOTOR Y COLOCAR CANDADO Y TARJETA DE BLOQUEO. *PLACE WEDGES, LIFT HOPPER AND PLACE LOCK/CABLE PIN OR STROBE, TURN OFF THE ENGINE AND PLACE PADLOCK AND LOCK CARD.*	A	A.
13	Revisión de fugas, solturas, roturas, faltantes y desgates en general iniciando desde la parte posterior y concluyendo por la parte delantera motor. Reportar condiciones críticas de inmediato a su supervisor. *Checking of leaks, loosenesses, breakages, missing parts and tears in general, starting from the rear and ending at the front of the engine.* *Report critical conditions immediately to your supervisor.*		
14	Verificar estado de llantas en búsqueda de cortes profundos y/o deformaciones, protuberancias anormales. *Check tire condition for deep cuts and/or deformations, abnormal protrusions.*	A	AO
15	Revisar los clips y clamps de mangueras, estos deben estar sujetados al chasis. *Check hose clips with chassis or frame.* *These must be fixed with bolts and in case of not being able to avoid the friction between hoses, the protectors must be placed (Canilleras).*	A	AO
	Consideraciones de Seguridad Antes del Lavado Safety Considerations Before Washing		
	ADVERTENCIA: Antes de comenzar el lavado desconecte el actuador eléctrico del sistema AFEX para proteger el sistema. NOTA: PERSONAL AUTORIZADO *WARNING: Disconnect the electric actuator from the AFEX system before beginning the wash to protect the system.* *NOTE: CERTIFIED PERSONNEL*		
16	Retire los pines y baje la tolva, retire las cuñas de seguridad y luego guiar al Operador para el ingreso al área de lavado. Seguir indicaciones segun PETs de ingreso y salida de equipos. *Guide the Operator to enter the washing area for a correct location of the equipment in the zone.* *Follow the procedure'for entering and leaving workshop equipment. Establish visual contact at all times with the Operator in the Booth.*	A	WN
17	Colocar cuñas de seguridad, Levantar la Tolva y Colocar Pin de Traba en el área de Lavado. *Place Safety Plugs, Lift Hopper and Place Locking Pin in washing area.*	A	WR
	Consideraciones Despues del Lavado Consideration After Washing		
	Precaución: Proyección de partículas por salpicaduras - agua a alta presión. *Caution: Projection of particles by splashing - high pressure water.*		
18	Aplicar procedimiento de ingreso y salida de equipo para retirar el camión del área de lavadero *Apply equipment entry and exit procedure to remove the truck from the laundry area.*	A	AO
	Verificación Operación del Freno de Parqueo Parking Brake Operation Verification		
	Precaución: El movimiento súbito de la máquina puede ocasionar lesiones y daños. *Caution: Sudden movement of the machine can cause injury and damage.*		
19	Revise el área alrededor de la máquina. Asegúrese de que la máquina esté lejos del personal y de cualquier obstáculo. Abróchese el cinturón de seguridad antes de probar los frenos. Pruebe los frenos en una superficie horizontal y seca. *Check the area around the machine. Make sure the machine is away from personnel and any obstacles.* *Fasten seat belt before testing brakes.Test the brakes on a horizontal, dry surface.*	A	AO

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
20	Arranque el motor. Oprima el botón (1) para ELEVAR el límite de marcha alta y oprima el botón (2) para BAJAR el límite de marcha alta al mismo tiempo. *Start the engine. Press button (1) to LIFT the high gear limit and press button (2) to LIFT the high gear limit at the same time.*	A	AO
21	Mientras se oprimen ambos botones, mueva la palanca de control de la transmisión a la posición D. Nota: Ahora se pueden soltar los botones y el freno de estacionamiento permanece conectado. *While pressing both buttons, move the transmission control lever to position D. Note: The buttons can now be released and the parking brake remains engaged.*	A	AO
22	Aumente la velocidad del motor gradualmente hasta 1200 rpm. La máquina no debe moverse. *Increase engine speed gradually to 1200 rpm.* *The machine must not move.*	A	AO
23	Reduzca la velocidad del motor a velocidad baja en vacío. Coloque la palanca de control de la transmisión en la posición de ESTACIONAMIENTO. Detenga el motor. *Reduce engine speed to low idle speed. Place the transmission control lever in the PARK position. Stop the engine.*	A	AO
	Verificación Operación del Freno Secundario Secondary Brake Operation Verification		
	Precaución: El movimiento súbito de la máquina puede ocasionar daños y lesiones. *Caution: Sudden movement of the machine can cause damage and injury.*		
24	Revise el área alrededor de la máquina. Asegúrese de que la máquina esté lejos del personal y de cualquier obstáculo. Abróchese el cinturón de seguridad antes de probar los frenos. Pruebe los frenos en una superficie horizontal y seca. *Check the area around the machine. Make sure the machine is away from personnel and any obstacles. Fasten seat belt before testing brakes.Test the brakes on a horizontal, dry surface.*	A	AO
25	Arranque el motor. *Start the engine.*	A	AO
26	Oprima el control del freno secundario (2) para aplicar los frenos secundarios. Mueva la palanca de control de la transmisión a la posición D. *Press the secondary brake control (2) to apply the secondary brakes. Move the transmission control lever to position D.*	A	AO
27	Aumente la velocidad del motor gradualmente hasta 1200 rpm. La máquina no debe moverse. *Increase engine speed gradually to 1200 rpm.* *The machine must not move.*	A	AO
28	Reduzca la velocidad del motor a velocidad baja en vacío. Coloque la palanca de control de la transmisión en la posición de ESTACIONAMIENTO. Detenga el motor. *Reduce engine speed to low idle speed. Place the transmission control lever in the PARK position. Stop the engine.*	A	AO
	Verificación Operación del Freno de Retardador Manual Manual Retarder Brake Operation Verification		
	Precaución: El movimiento súbito de la máquina puede ocasionar aplastamiento *Caution: Sudden movement of the machine may cause crushing.*		

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
29	Parquear la maquina en un Lugar Seguro. *Parking the machine in a safe place.*	A	A9
30	Aplicar freno retardador manual. *Apply manual retarder brake.*	A	A9
31	Colocar la palanca de cambio en la posición D *Move the gearshift lever to position D*	A	A9
32	Incrementar suavemente la velocidad del motor hasta 1200 RPM, EL EQUIPO NO DEBE MOVERSE. *Gently increase the engine speed to 1200 RPM, THE EQUIPMENT MUST NOT MOVE.*	A	A9
33	Reduzca las RPM del motor a bajas en vacío y coloque la palanca de cambio en la posición de estacionamiento *Reduce engine RPM to low idle and place gear lever in parking position.*	A	A9
	Evaluación de Motor Antes del Ingreso a Taller Engine Evaluation Prior to Workshop Entry		
34	Las pruebas de Motor a realizar deben ser efectuadas por 02 técnicos. El técnico que opera el equipo deberá mantener permanente contacto visual con el Técnico encargado de realizar las mediciones. *The engine tests to be carried out must be carried out by 02 technicians.* *The technician operating the equipment must maintain permanent visual contact with the Technician in charge of performing the measurements.*	A	A9 WN WR
35	Revisar la existencia de fugas de gases de escape por los empaques del múltiple de escape, abrazaderas, codos y juntas de las líneas de Admisión y Escape. *Check for exhaust gas leaks from exhaust manifold gaskets, clamps, elbows, and inlet and exhaust line gaskets.*	A	A9
36	Revisión de las aspas, correas y templador del ventilador. Engrasar polea. *Revision of fan blades, belts and hardener. Grease pulley.*		
	Pruebas del Sistema Hidráulico Hydraulic System Testing		
37	Complete la tabla *Complete table* (see table below)	A	WN

Descripción	Especificación	Valor Medido	Valor Corregido
Tiempo Subiendo tolva en altas rpm	13.0 a 18.0 seg	14 seg	
Tiempo de bajada tolva bajas RPM con amortiguación (Snub)	9.0 a 11.0 seg	16 seg.	
Presión levante alta RPM	2675 a 2825 psi	2900 psi	

Muestras de Aceite (Aceite Caliente) y Tapones Magnetico.Enviar a Confiabilidad
Oil Samples (Hot Oil) and Magnetic Plugs Send to Reliability.

Precaución: El aceite caliente puede ocasionar daños por quemaduras.
Caution: Hot oil can cause burn damage.

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
38	Obtenga muestra de aceite del motor (Cant. 01) *Obtain engine oil sample.* FWD 1	A	WR
39	Obtenga muestra de aceite en convertidor de torque y transmisión. (Cant. 02) *Obtain torque converter and transmission oil sample.* 1	A	AO
40	Obtenga muestra de aceite en sistema de dirección. (Cant. 01) *Obtain steering system oil sample.* 1 2 FWD	A	AO
41	Obtenga muestra de aceite hidráulico (Cant. 01) *Obtain hydraulic oil sample.*	A	AO

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
42	Obtenga muestras de aceite en las ruedas frontales. (Cant. 02) *Obtain oil sample in the front wheels.*	A	AO WR WN
43	Drenar Aceite de ambas Ruedas frontales. *Drain Oil from both Front Wheels.*	A	AO WN WR
44	Reemplazar tapón de rueda (Tapón entregado en maleta de PM). *Replace wheel stopper (Stopper delivered in PM case).*	A	WN WR
45	Llenar a Nivel - SAE 60 Capacidad: 7.5 Litros (2 Gal. Cada Rueda) *Fill to Level - SAE 60 Capacity: 7.5 Liters (2 Gal. Each Wheel)*	A	WN WR
46	Reportar al supervisor si se encuentra cantidad y/o partículas anormales en el Tapón. *Report to the supervisor if abnormal amount and/or particles are found in the plug.*	A	WN WR
47	Rueda Derecha La cantidad de partículas es abundante? Comentarios: Limpio *Right Wheel* *The amount of particles is abundant?* *Comments*	A	WN WR
48	Rueda Izquierda La cantidad de partículas es abundante? Comentarios: Limpio *Left Wheel* *The amount of particles is abundant?* *Comments*	A	WN WR
49	Obtener muestra de aceite en diferencial (Cant. 01) y mando final. (Cant 02) *Obtain oil sample in differential and final drive.* 1	A	AO

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
50	Mando Final Derecho La cantidad de partículas es abundante? Comentarios: Limpio *Right Final Drive* *The amount of particles is abundant?* *Comments*	A	AO WN WR
51	Mando Final Izquierdo La cantidad de partículas es abundante? Comentarios: Limpio *Left Final Drive* *The amount of particles is abundant?* *Comments*	A	WN WR
52	*Reportar al supervisor si hay una cantidad anormal de metal en los tapones. **Report to the supervisor if there is an abnormal amount of metal in the plugs.*	A	AO
53	Obtener muestra de refrigerante. *Obtain coolant sample.* FWD 1	A	WR
	Sistema de Grasa **Grease System**		
54	Complete la tabla *Complete table*	A	AO

Descripción	Situación Actual	Acción Tomada	Comentarios
Bomba de grasa	Puesto	A: 2100 psi B: 2100 psi	
Inyectores de grasa	ok		
Lineas de Grasa	Sin Fuga	Linias con Revistimiento desgastado, programar siguiente pm	

Pruebas de Freno de Servicio y Retardo
Service & Delay Brake Testing

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
55	Complete la tabla *Complete table*	A	AO WR

Descripción	Especificación	Valor Actual	Valor Ajustado
Presión de Stand By bomba de freno	< 200 psi	65 psi	
Presión Cut In	2335 ± 102 psi	2400 psi	
Presión Cut Out	2842 ± 102 psi	2800 psi	
Freno de Servicio pedal totalmente pisado, motor min. rpm Transm. Parqueo (1) Trasero	880 ± 102 psi	900 psi LH 900 PSI RH	
Freno de Servicio pedal totalmente pisado, motor min. rpm Transm. Parqueo (2) Frontal	880 ± 102 psi	900 psi	
Freno de Retardador, Palanca totalmente accionada motor min. rpm Transm. Parqueo (1) Trasero	720 ± 102 psi	800 psi LH 800 psi RH	
Freno de Retardador, Palanca totalmente accionada motor min. rpm Transm. Parqueo (2) Frontal	720 ± 102 psi	800 psi	

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
56	Ver imagen *See Image*	A	AO WR
	Verificación Operación de Switch de Parada de Emergencia Emergency Stop Switch Operation Verification		
	Precaución: El movimiento súbito de la máquina puede ocasionar aplastamiento *Caution: Sudden movement of the machine may cause crushing.*		
57	Parquear la maquina en un Lugar Seguro, terreno a nivel y Colocar Cuñas de Seguridad. *Park the machine in a safe place, level ground and place safety blocks.*	A	JAMS / AG
58	El contacto debe estar en posición "ON" y motor Encendido. *The contact must be in the "ON" position and the engine must be started.*	A	JAMS / AG

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
59	Presionar el botón "ES" de Cabina. El Motor debe detenerse inmediatamente y aparecer una falla en la pantalla del Advisor (SAE data Link J1939) (CAT data Link) ¡EL MOTOR DEBE DETENERSE! *Press the "ES" button in the Cabin. The Engine should stop immediately and a fault should appear on the Advisor screen (SAE data Link J1939) (CAT data Link).*	A	JAUS/AE
60	Presionar el botón "ES" de Chasis. El Motor debe detenerse inmediatamente y aparecer una falla en la pantalla del Advisor (SAE data Link J1939) (CAT data Link) ¡EL MOTOR DEBE DETENERSE! *Press the "ES" button on the Chassis. The Engine should stop immediately and a fault should appear on the Advisor screen (SAE data Link J1939) (CAT data Link).*	A	JAUS/AE
61	Ubicación de Switch Nota: No realizar adaptaciones ni modificaciones sin la autorización del departamento eléctrico. *Switch Location* *Note: Do not make any adaptations or modifications without the authorization of the electrical department.*	A	JAUS/AE
62	Alarmas Activadas en el Advisor cuando el switch es activado *Alarms Activated in the Advisor when the switch is activated*	A	JAUS/AE

Evaluación de Aire Acondicionado Motor Encendido
Air Conditioning Evaluation Engine On

Precaución: El movimiento súbito de la máquina puede ocasionar daños y lesiones.
Caution: Sudden movement of the machine can cause damage and injury.

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
63	Inspección de sistema con motor en marcha y verificación de ciclo de carga *System inspection with engine running and load cycle verification*	A	JAHS
	Evaluación de Aire Acondicionado Motor Apagado Air Conditioning Evaluation Engine Off		
64	Inspección de presiones del sistema (colocar valores) *Inspection of system pressures (set values)* N/A	/	/
65	Inspección de harness de control *Inspection of control harness*	A	JAHS
66	Inspección de switch de presión en mangueras de A/C *Inspection of pressure switch on A/C hoses*	A	JAHS
67	Inspección de mangueras de A/C por posibles rozamientos y fugas. *Inspection of A/C hoses for possible friction and leakage.*	A	JAHS
	Revisión Sistema de Aire Acondicionado y Cabina Revision of Air Conditioning System and Cabin		
68	Verificación de estado de los switch de activación *Checking the status of the activation switches*	A	JAHS
69	Verificación de velocidades del blower *Verification of blower speeds*	A	JAHS
70	Verificación de estado del dial de control de temperatura *Checking the status of the temperature control dial*	A	JAHS
71	Inspección de las aletas de ventilación VENTS *Inspection of ventilation fins VENTS*	C	JAHS
72	Inspección de compresor por posible ruido y/o fuga *Compressor inspection for possible noise and/or leakage*	A	JAHS
73	Inspección de mangueras de A/C por posibles rozamientos y fugas. *Inspection of A/C hoses for possible friction and leakage.*	A	JAHS
74	Prueba de temperatura en mangueras y entrada/salida de condensador *Temperature test on hoses and condenser inlet/outlet*	A	JAHS
75	Cambio de filtro de cabina interior y exterior *Interior and exterior cab filter change*	A	JAHS *
76	Revisar correcto funcionamiento del horómetro *Check correct operation of the hourmeter*	A	JAHS
77	Verificar condición general de la silla (deslícela hacia atrás y adelante e incline el espaldar) y evalúe que la suspensión de la silla este amortiguando *Check the general condition of the chair (slide it back and forth and tilt the backrest) and evaluate that the suspension of the chair is cushioning.*		
78	Revisar el estado de los cinturones de seguridad y fecha de vencimiento *Check seat belt status and expiration date*	C	W.N
79	Revisar estado de los espejos retrovisores *Checking the condition of the rear-view mirrors*		
	Inspección de las Suspensiones Inspection of Suspensions		

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
80	Complete la tabla *Complete table* (see table below)	A	AO WR

Posición	Espe. Altura mm.	Valor medido	Espec. Presión	Valor Medido
Suspensión Delantera Derecha (Altura de Cromado)	216 ± 13 mm	265mm	464 ± 5 PSI	400psi
Suspensión Delantera Izquierda (Altura de Cromado)	216 ± 13 mm	233mm	464 ± 5 PSI	404psi
Suspensión Posterior Derecha (Distancia entre Pines)	1030 ± 13 mm	1030mm	290 ± 5 PSI	287psi
Suspensión Posterior Izquierda (Distancia entre Pines)	1030 ± 13 mm	1040mm	290 ± 5 PSI	289PSI

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
	Inspección Compartimiento de Motor Engine Compartment Inspection		
81	Cambiar el filtro primario de aire. *Replace the primary air filter.* No vino	—	—
82	Limpiar los eyectores de polvo del Pre-filtro de aire del motor *Clean the dust ejectors of the engine air pre-filter*	A	WN
83	Revisar lineas de admisión, ATAACs, fugas de aire, otros fluidos. *Check intake lines, ATAACs, air leaks, other fluids.*	A	AO
	Cambio de aceite del motor Engine oil change		
84	SAE 15W40 - Capacidad: 109 Lts o 28.8 Gal. *SAE 15W40 - Capacity: 109 Lts or 28.8 Gal.*	A	AO WR
85	Drenar todo el aceite *Drain all oil*	A	AO WR
86	Cambiar los filtros del aceite (02) *Change oil filters (02)*	A	WN
87	Cortar 01 filtro del motor al azar para revisar si presenta partículas extrañas. *Cut 01 engine filter at random to check for foreign particles.*	A	WR
88	Llenar aceite a nivel NOTA: Al momento de medir el nivel de aceite VERIFICAR ESTADO DE VARILLA para identificar filamentos o hebras sueltas y EVITAR PINCHAZOS EN LA MANO. *Fill oil to level* *NOTE: When measuring the oil level, CHECK THE ROD STATUS to identify loose strands or strands and AVOID PUNCTURES IN THE HAND.*	A	AO
89	Retorquear pernos del tubo que va de la bomba de aceite a los filtros, reajustar los clamps que sujetan la tubería *Tighten the bolts of the pipe from the oil pump to the filters, readjust the clamps that hold the pipe.*	A	WN
90	Limpiar / Cambiar el respiradero del cárter *Clean / Change crankcase breather*	A	WN
91	Reportar al supervisor si se encuentra una cantidad anormal de metal en el papel filtrante del filtro abierto. *Report to the supervisor if an abnormal amount of metal is found in the filter paper of the open filter.*	A	AO WR
	Sistema de Combustible Fuel System		

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
92	Limpiar filtro primario de combustible (Si tiene) *Clean primary fuel filter (If available)*	A	WM
93	Cambiar el filtro secundario de combustible (02) *Change secondary fuel filter (02)*	A	WM
94	Cambiar el elemento del filtro separador de agua (01) *Replace water separator filter element (01)*	A	WM
95	Purgar sistema de combustible *Bleed fuel system*	A	AO
96	Drenar el tanque de combustible (Sedimentos) *Drain fuel tank (Sediment)*	A	AO
97	Cambiar el respirador del tanque de combustible (01) *Change fuel tank respirator (01)* no vino	—	—
98	Drenar el tanque de combustible *Drain fuel tank*	NA	
99	Ajustar la tapa del tanque *Adjusting the Tank Cap*	A	WN
	Cambio de Aceite de Convertidor y Transmisión Converter and Transmission Oil Change		
100	SAE 30 - Capacidad: 138,5 Lts o 36.6 Gal. *SAE 30 - Capacity: 138.5 Lts or 36.6 Gal.*	A	WN AO
101	Drenar el aceite del convertidor *Drain the oil from the converter*	A	AO
102	Drenar el aceite de la transmisión *Drain transmission oil*	A	AO
103	Cambiar el filtro del convertidor (01) *Change converter filter (01)*	A	WN
104	Cortar 01 filtro del convertidor para revisar si hay partículas extrañas (Entregar muestra a confiabilidad en maleta de PM) *Cut 01 converter filter to check for foreign particles (Deliver sample to reliability in PM suitcase)*	A	WR
105	Limpiar/Cambiar la rejilla del sumidero del convertidor *Clean/Change inverter sump grille* movicnesella	N/A	
106	Cambiar el respiradero del Convertidor y Transmisión (1) *Change the breather of the Converter and Transmission (1)*	A	WN
107	Limpiar/Revisar las rejillas del convertidor *Clean/revise drive grids*	NA	
108	Cambiar el filtro de aceite de la transmisión (01) *Change transmission oil filter (01)*	A	WN
109	Cortar 01 filtro de la transmisión para revisar si hay partículas extrañas (Entregar muestra a confiabilidad en maleta de PM) *Cut 01 transmission filter to check for foreign particles (Deliver sample to reliability in PM suitcase)*	A	AO
110	Reemplazar las rejilla magnética de la transmisión (Rejilla limpia en maleta de PM) *Replace magnetic transmission grille (Clean grille in PM case)*	A	AO
111	Reemplazar los tapones (02) magnéticos de la transmisión (Tapones se entregan en maleta de PM) *Replace the magnetic transmission plugs (02) (plugs are supplied in a PM case).*	A	AO

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
112	Llenar aceite a nivel *Fill oil to level*	A	WR AO WR
113	Reportar al supervisor si se encuentra una cantidad anormal de metal en cualquiera de los filtros abiertos. *Report to the supervisor if an abnormal amount of metal is found in any of the open filters.*	A	WR
	Diferencial y Mandos Finales **Differential and Final Drives**		
114	SAE 60 - Capacidad: 379 Lts o 100.1 Gal. *SAE 60 - Capacity: 379 Lts or 100.1 Gal.*	A	AO
115	Limpiar/Cambiar respiradero del diferencial y mandos finales *Clean/change differential breather and final controls*	A	WR
116	Rellenar el aceite a nivel *Fill the oil to level*	A	AO
	Sistema Hidráulico **Hydraulic System**		
117	SAE 10W - Capacidad: 444 Lts. O 117.3 Gal. *SAE 10W - Capacity: 444 Lts. O 117.3 Gal.*	A	AO WR
118	Ubicar la tolva en posición abajo. *Place the hopper in the down position.*	A	AO
119	Limpiar/Cambiar la rejilla de la tapa del tanque *Cleaning/changing the tank lid grille*	A	AO
120	Rellenar el aceite a nivel de ser necesario *Refill oil to level if necessary*	A	AO WR
	Sistema de Dirección **Steering System**		
121	SAE 10W - Capacidad: 14.3 Gal. *SAE 10W - Capacity: 14.3 Gal.*	A	AO
122	Limpiar / Cambiar la rejilla de la tapa del tanque *Cleaning / Replacing the tank lid grille*	A	AO
123	Rellenar el aceite a nivel *Fill the oil to level*	A	AO
	Medición del Desgaste de Frenos **Brake Wear Measurement**		

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
124	Complete la tabla *Complete table* (see Tabla de mediciones below)	A	A0
125	Ver imagen *See Image* (see 777G table below)	A	A0

Tabla de mediciones

Descripción	Valor Medido	Vida Remanente (%)
Frontal Izquierdo	3%	100%
Frontal Derecho	3%	100%
Posterior Izquierdo	7%	100%
Posterior Derecho	7%	100%

777G Off-Highway Truck - Vida Remante de Freno Aproximada

	Valor Medido (Especificación de Fabrica)	
Vida Remanente de Freno	Rueda Posterior	Rueda Delantera
100%	7.6 ± 0.25 mm (0.300 ± 0.010 inch)	3.0 ± 0.25 mm (0.118 ± 0.010 inch)
75%	5.7 ± 0.25 mm (0.224 ± 0.010 inch)	2.3 ± 0.25 mm (0.091 ± 0.010 inch)
50%	3.8 ± 0.25 mm (0.150 ± 0.010 inch)	1.5 ± 0.25 mm (0.059 ± 0.010 inch)
25%	1.9 ± 0.25 mm (0.075 ± 0.010 inch)	0.8 ± 0.25 mm (0.032 ± 0.010 inch)
0%	0.0 ± 0.25 mm (0.000 ± 0.010 inch)	0.0 ± 0.25 mm (0.000 ± 0.010 inch)

Engrase y Lubricación
Grease and Lubrication

No.	Descripción de la tarea	Código	Iniciales
126	Inspeccionar si todos los puntos de grasa tienen la correcta cantidad de grasa. (¿Hay suficiente o demasiada?) *Inspect all grease dots for the correct amount of grease. (Is there enough or too much?)*	A	WN
127	Revisar borde y tapa del tanque *Check Tank Edge and Lid*	A	A0
128	Revisar nivel con la varilla de medición *Checking the level with the measuring rod*	A	A0
129	Llenar el tanque de grasa *Fill the grease tank*	A	A0
130	Manual: Eje Cardan de convertidor - transmisión *Manual: Converter Cardan shaft - transmission* es sellado	N/A	
131	Manual: Polea de ajuste de la faja 01 grasera *Manual: Pulley of adjustment of the girdle 01 greasy*	A	WN
132	Manual: Cojinete del ventilador 01 Grasera *Manual: Fan bearing 01 Grease gun*	A	WM
133	Revisar operación de lubricación automática con el VIMS *Check automatic lubrication operation wi h VIMS*	–	–

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
134	Autolub: Cojinetes del cilindro de dirección 04 Líneas *Autolub: Steering cylinder bearings 04 Lines*	A	WR
135	Autolub: Varillaje y pines de dirección 06 Líneas *Autolub: Rod and steering pins 06 Lines*	A	WR
136	Autolub: Articulación A-Frame del bastidor 01 Línea *Autolub: Frame Articulation A-Frame 01 Line*	A	WR
137	Autolub: Cojinetes del cilindro de levante 04 Líneas *Autolub: Lifting cylinder bearings 04 Lines*	A	WR
138	Autolub: Pivote trasero (Hueso de perro) 02 Líneas *Autolub: Rear Pivot (Dog Bone) 02 Lines*	A	WR
139	Autolub: Cojinetes del cilindro de suspensión posterior 06 Líneas *Autolub: Rear Suspension Cylinder Bearings 06 Lines*	A	WR
140	Autolub: Vástagos de los cilindros de suspensión delantera 04 Líneas *Autolub: Front suspension cylinder rods 04 Lines*	A	WR
	Sistema Eléctrico Electrical System		
* 141	Batería: cables, bornes, soportes *Battery: cables, terminals, brackets*	C	JAMS
142	Inspeccionar sistema CIODS (Detección de objetos): sensores, cámaras, cables, etc. (Si tiene). De encontrar daño en algún componente comunicar al supervisor. *Inspect CIODS (Object Detection) system: sensors, cameras, cables, etc. (If you have). If damage is found in any component, report it to the supervisor.*	/	/
143	Revisar los relés térmicos (olor, color, etc.) *Check thermal relays (odour, colour, etc.)*	A	JAMS
* 144	Revisar los cables de la batería *Check battery cables*	C	JAMS
* 145	Revisar conjunto de fusibles *Check fuse assembly*	A	JAMS
146	Alarma de retroceso *Backlash alarm*	A	JAMS
* 147	Revisar que los cables de los terminales no estén resecos o tengan la funda aislante deteriorada *Check that the terminal cables are not dry or that the insulating sheath has deteriorated.*	C	JAMS
* 148	Revisar correa del alternador por desgaste y verificar su correcta operación, de ser necesario ajústela o incluso reemplácela. *Check alternator belt for wear and verify proper operation, if necessary adjust or even replace.*	C	JAMS
149	Luz de la escalera delantera *Front ladder light*	A	JAMS
150	Luz derecha del motor *Right engine light*	/	/
151	Luz izquierda del motor *Left engine light*	/	/
152	Luces direccionales delanteras *Front directional lights*	A	JAMS

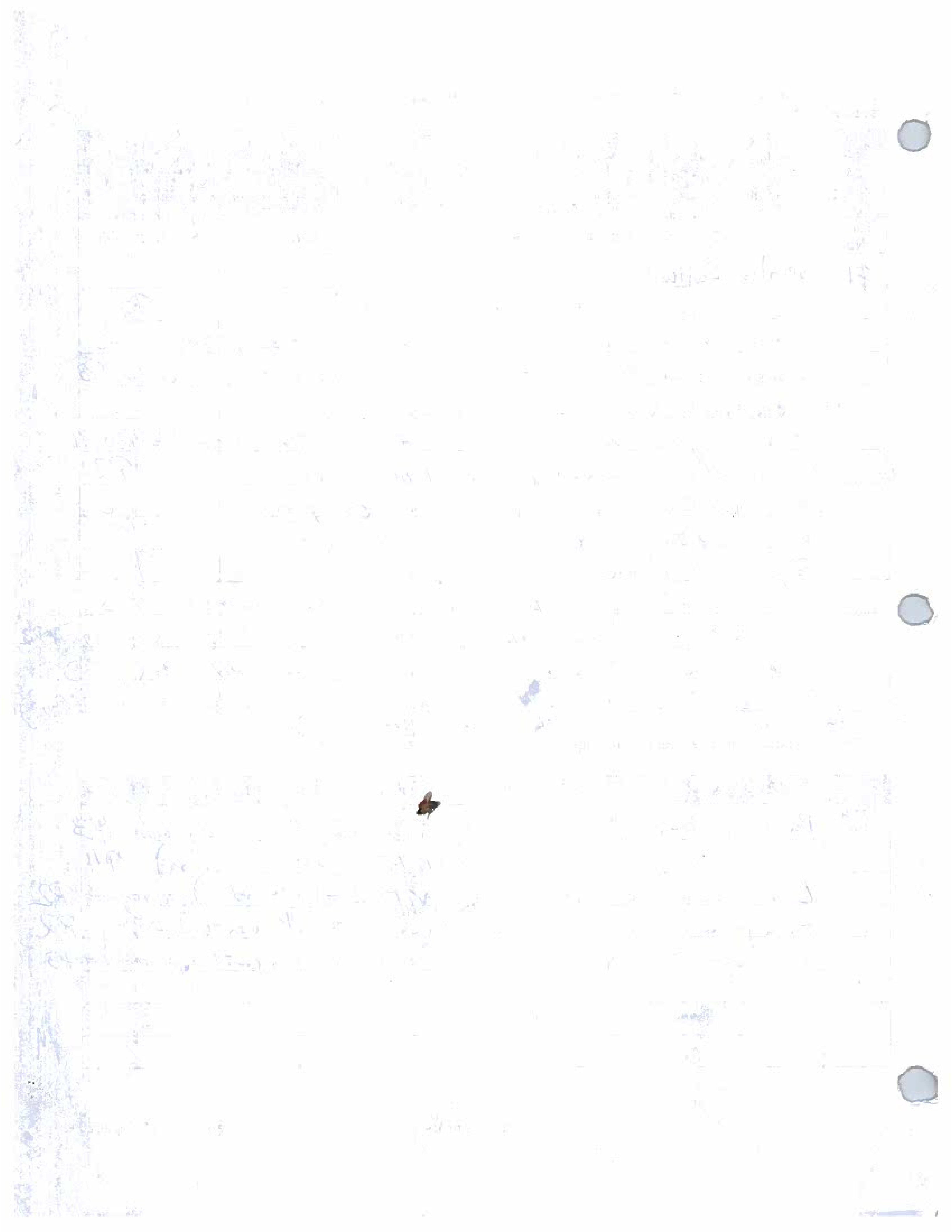
No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
153	Luces direccionales posteriores *Rear directional lights*	A	JAUS
154	Luces de peligro posteriores *Rear hazard lights*	A	JAUS
155	Luces de freno posteriores *Rear brake lights*	A	JAUS
156	Luces verdes (Si tiene) *Green lights (If available)*	A	JAUS
157	Luces de retroceso *Backlights*	A	JAUS
158	Panel del operador *Operator panel*	A	JAUS
159	Panel del operador: tacómetro *Operator panel: tachometer*	A	JAUS
160	Panel del operador: luces *Operator panel: lights*	A	JAUS
161	Palanca selectora de marcha *Gear selector lever*	A	JAUS
162	Asegurarse que el camión se encuentre en superficie plana para calibracion de carga util. *Make sure the truck is on a flat surface for payload calibration.*	A	AO
163	Revisar si está calibrado *Check if calibrated*	A	AO
164	Calibrar si es necesario según el manual de servicio (N/Medio: KSNR9941-04) *Calibrate if necessary according to service manual (N/Medium: KSNR9941-04)*	A	AO
165	Verificar el estado de las baterías utilizando el analizador digital de baterías. *Check the battery status using the digital battery analyzer.*	A	JAUS
	Inspección de Calidad: Dar Arranque, Comprobar Niveles. Quality Inspection: Start Up, Check Levels.		
166	Aceite del motor: Comprobar ajuste del tapón de drenaje Verificar que las areas del motor esten libres de trapos, plasticos, fugas, etc que puedan provocar conato de incendio. *Engine oil: Check drain plug adjustment* *Verify that the engine areas are free of rags, plastics, leaks, etc. that can cause a fire outbreak.*	A	AO
167	Aceite del convertidor: Comprobar ajuste del tapón de drenaje de filtros de convertidor y del tapón de drenaje de cárter de convertidor *Converter oil: Check converter filter drain plug and converter crankcase drain plug adjustment.*	A	AO
168	Aceite del sistema hidráulico: Comprobar ajuste del tapón de drenaje de filtros y del tapón de drenaje de tanque de sistema hidráulico *Hydraulic system oil: Check adjustment of filter drain plug and hydraulic system tank drain plug.*	A	WN
169	Aceite diferencial: Comprobar ajuste del tapón de drenaje de diferencial *Differential oil: Check differential drain plug adjustment*	A	WN
170	Aceite del mando final derecho: Comprobar ajuste del tapón de drenaje y del tapón magnético *Right Final Drive Oil: Check drain plug and magnetic plug for tightness*	A	WN
171	Aceite del mando final izquierdo: Comprobar ajuste del tapón de drenaje y del tapón magnético. *Left Final Drive Oil: Check adjustment of drain plug and magnetic plug*	A	WR

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
172	Aceite de las ruedas delantera derecha: Comprobar ajuste del tapón de drenaje y del tapón magnético *Right front wheel oil: Check drain plug and magnetic plug fit.*	A	WN
173	Aceite de las ruedas delantera izquierda: Comprobar ajuste del tapón de drenaje y del tapón magnético *Left front wheel oil: Check adjustment of drain plug and magnetic plug*	A	WN
174	Aceite de la dirección: Comprobar ajuste de la llave de drenaje de tanque de dirección *Steering oil: Check adjustment of steering tank drain cock*	A	Wa
175	Refrigerante del motor: Revisar estado de tapa de radiador; tapones de drenaje de aftercooler y tapón de drenaje principal *Engine coolant: Check condition of radiator cap; aftercooler drain plugs and main drain plug.*	A	WR
176	Añadir agua en el depósito del limpiaparabrisas: Comprobar ajuste de tapones de drenaje de tanques de combustible *Add water to the wiper reservoir: Check fit of fuel tank drain plugs*	A	[illegible]
177	Antes de entregar el equipo, se deben limpiar manillas y barandas. *Handles and handrails must be cleaned before the equipment is delivered.*	A	WR
178	Realizar la limpieza de la Cabina con utensilios de limpieza. La limpieza del asiento, el espacio interno, vidrios, pisaderas internas y externas. *Clean the cabin with cleaning utensils. The cleaning of the seat, the internal space, glasses, internal and external treads.*	A	WR
	Anexo No 4: Puntos de Revisión Chasis Annex No 4: Review Points Chassis		
179	Ver imagen *See Image* FWD A B C D E F G H J K L M	C	WN

Enliste cualquier falla identificada del equipo que requiera trabajo adicional, generando una notificación subsecuente.

Trabajos en espera (Código C y N)			
Defectos y/o detalles de tareas adicionales Partes, cantidad, horas de trabajo, habilidad, recursos requeridos:			
Tarea No.	**¿Qué requiere atención? - Describir**	**Generador**	**No. Aviso JDE**
71	Vents faltantes		
	Juego en la Barra T en el pin (al center)		P3
	Juego en el arframe (Ya tiene orden pogramada)	OT# 797499	P2
	Juego en los Berins del Road control. Pogramar	maquina do lado diferencial →	P3
	→ Juego en el alojamiento. lado Diferencial		
	Cinturon de operador Mayo 2019 - Copiloto Enero 2015	(Ya tienen orden)	# 830896
	Bearind del Cly de levante superior LH	mal logrado	P2
	Bearing del Cly de levante superior RH	con juego	P2
	Numeros de Indentificacion en mal	estado	P3
	Fuga por la Hmu y Juego en la craseta		P2
	Fuga por el control de Valvula de	los acumuladores	P2
	faltante Bromel de linias de las mangueras	Inferiores Cly	de levante LHyRH P2
	Pernos faltantes a tapas de Ingreso a compartimiento del motor		P3.
	Fuga el enfriador de frenos por la manguera (La misma manguera tiene escrito Fuga) → (Ubicacion parte Inferior del motor. Lado RH marcada).		

Tarea No.		
	Banco posterior ... mangueras de grasa RecuBrimiento fatigado	P3
	Fisura en el chasis en la posicion #2 (Fisura 110mm)	P4
	Linia de enfriamiento de frenos MF LH (Deteriodado) mal lograda	P2
	Fuga por sello de manguera salida de Bomba de levante al Filtro (marcado con chunco)	P2
	abrasadera faltante a Tanque de reserva de agua parte Superior RH	P3



Minera Panamá

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

MEDICIÓN DE DESGASTE DE FRENOS 777G

1. DATOS PRINCIPALES

Código del equipo	DTR-13	Técnico 1	Oscar Arroyo
Horas del equipo	38943.3	Técnico 2	
Fecha	3-7-22	Supervisor	
Hora de inicio	13:00	Hora de término	14:00



2. ANTES DE REALIZAR MEDICIÓN:

OBJETIVO

Realizar la medición del desgaste de los paquetes de frenos delanteros y traseros para maximizar la vida útil de estos componentes y programar su cambio antes de la falla.

PROPÓSITO

Gestionar este procedimiento en el recibo inicial del equipo para establecer una referencia, o después de reconstruir y/o cambiar cualquiera de los paquetes de frenos. La reconstrucción de los frenos cambia el desplazamiento del pistón y se crea un punto de referencia para el desplazamiento del pistón. Realice un registro de las mediciones en las tablas descritas en este procedimiento.

Disminuir los costos operativos por exceso de desgaste en paquetes de frenos y la reutilización de componentes con vida útil.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Bloqueo y Etiquetado Uso de cuñas	**Casco, lentes de seguridad, uniformes con cintas reflectivas, tapones de oído (de ser necesario), guantes quirúrgicos.**

HERRAMIENTAS Y MATERIALES

- Regla metálica
- Herramienta manual

- Torquímetro
- 348-8571 - Indicador de Desgaste de Frenos Rueda Delantera (x2)
- 348-8573 - Indicador de Desgaste de Frenos Rueda Trasera (x2)

CONSIDERACIONES GENERALES

ADVERTENCIA

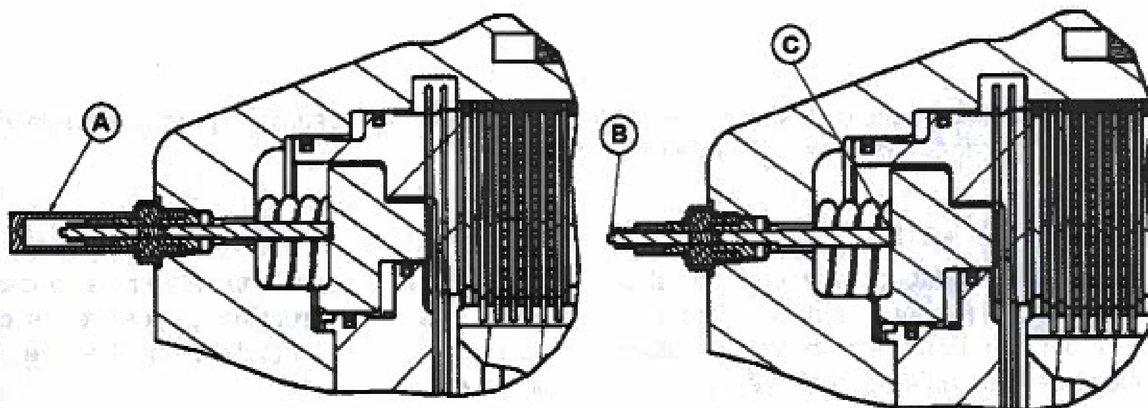
- Se pueden producir lesiones graves o mortales debido al movimiento de la máquina.
- Coloque cuñas delante y detrás de las ruedas para asegurarse de que la máquina no se mueva cuando se desconecte el freno de estacionamiento.
- Asegurarse que ninguna persona se encuentre en la zona peligrosa de la máquina.

ATENCIÓN

- No deje que el pistón del freno se contraiga mientras el indicador esté instalado en el agujero del tapón. Esto puede hacer que el indicador se rompa al contraerse el pistón. Es posible que las piezas rotas de la herramienta caigan en la caja del freno y produzcan daños.

3. PROCEDIMIENTO:

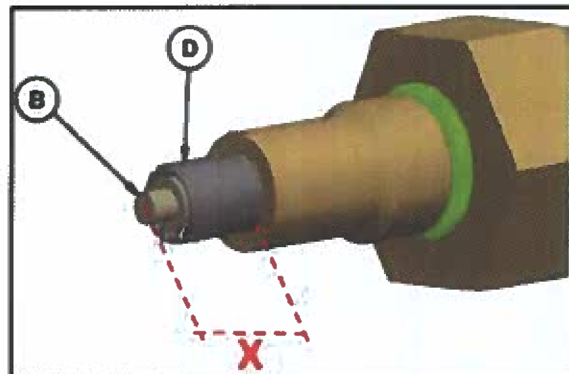
INSTALAR LA HERRAMIENTA DE MEDICIÓN DE DESGASTE EN UN PAQUETE DE FRENO NUEVO O RECONSTRUIDO.



- Remueva la tapa (A) del indicador de desgaste.
- Aplique presión hacia adelante a la varilla indicadora (B) para que la varilla indicadora haga contacto con el pistón del freno (C).

Nueva Posición de Instalación para el Indicador de Desgaste del Freno

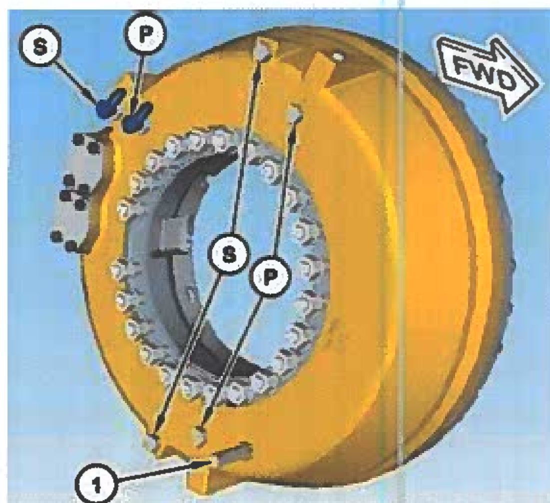
- Empuje La varilla (B) en el cuerpo de la herramienta de medición hasta que el extremo la Clavija (D) quede al ras con el hombro de la muesca que está en la varilla indicadora (B).
- Mida el Valor "X" desde el extremo de la varilla y la base (Fija) de la herramienta y anote el resultado.

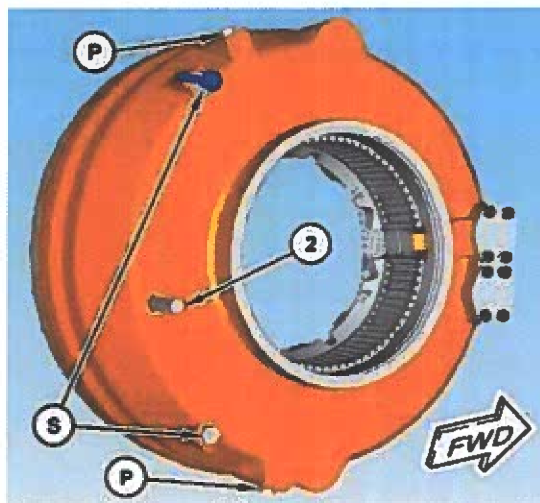


Longitud nominal del indicador desde la Clavija (D) al final de la Espiga (B) para Frenos nuevos o reconstruidos	
Mando Final (348 - 8573)	**Rueda delantera (348 - 8571)**
7,6 ± 0,25 mm (0,300 ± 0,010")	3,0 ± 0,25 mm (0,118 ± 0,010")

NOTA: Registre la medición inicial del grosor del paquete de freno de servicio cuando la máquina sea nueva, cuando se reconstruyan los frenos o cuando se cambie el paquete de frenos junto con el mando final. Compare las mediciones subsiguientes con la medición inicial para determinar la cantidad de desgaste. Cada 1000 horas de operación.

COMPROBACIÓN DE DESGASTE DE FRENO CON INDICADOR PERMANENTE.





Vista típica del paquete de freno delantero

(S) Válvula de purga del freno de servicio

(P) Válvulas de purga del freno de estacionamiento

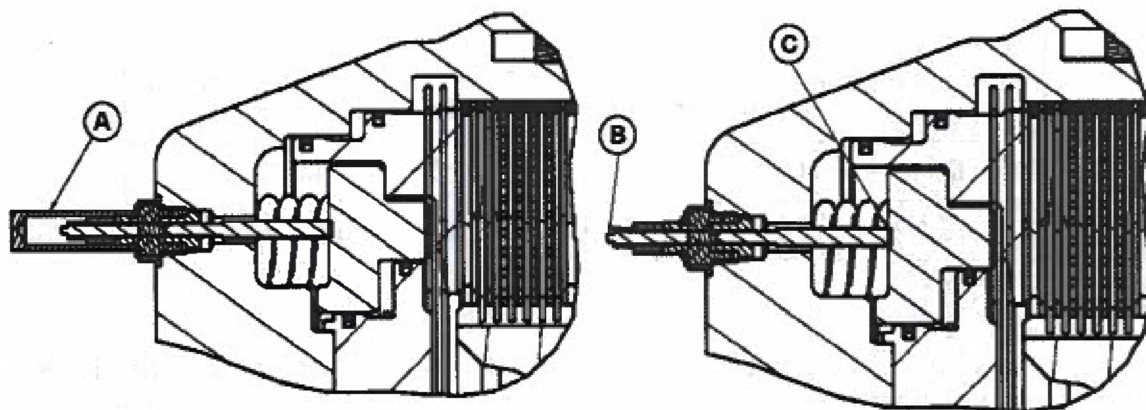
(1) Conjunto Indicador de Desgaste de frenos 348-8571 rueda delantera

Vista típica de la caja del freno trasero

(S) Válvula de purga del freno de servicio

(P) Válvulas de purga del freno de estacionamiento

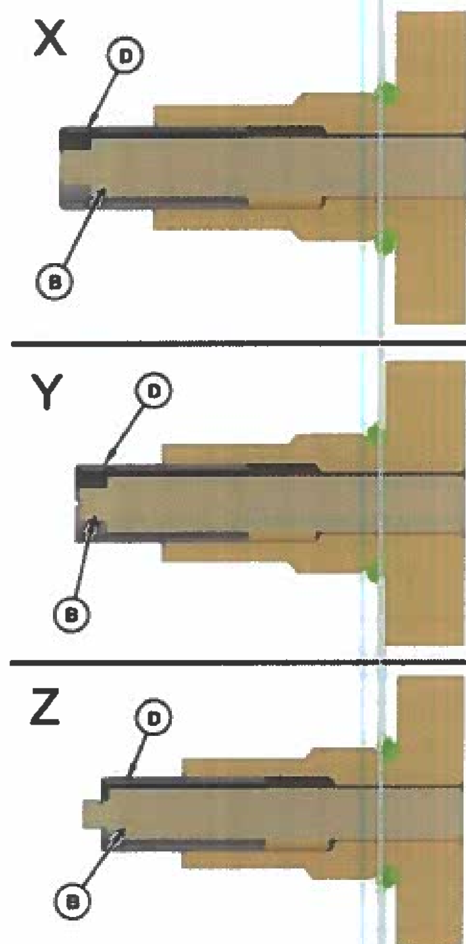
(2) Conjunto Indicador de Desgaste de Frenos 348-8573 rueda trasera



1. Con el motor esté apagado y el freno de estacionamiento conectado, quite la tapa (A) del indicador de desgaste del freno.

2. Empuje la varilla indicadora (B) hasta que haga contacto con el pistón del freno (C).

Las secciones X, Y y Z muestran los diferentes niveles de desgaste de los frenos.



a. Si el extremo de la varilla indicadora (B) está a ras con Clavija (D), como se muestra en la sección "X" de la ilustración, entonces se excedió la vida útil del material del freno. Si el material del freno ha excedido la vida útil, reemplace los discos de freno.

b. Si el extremo de la varilla indicadora (B) está por debajo del extremo de la Clavija (D), como se muestra en la sección "Y" de la ilustración, entonces se excedió la vida útil del material del freno. Si el material del freno ha excedido la vida útil, reemplace los discos de freno.

c. Si el extremo de la varilla indicadora (B) sobrepasa el nivel de la Clavija (D), como se muestra en la sección "Z" de la ilustración, entonces no se ha excedido la vida útil del material del freno.

Nota: La medición que se muestra en la siguiente tabla es la resta de la Medida del extremo de la cabeza de la varilla (B) y la medida estándar de la Clavija (D). Los valores son estimativos.

Mando Final	Rueda delantera	Vida Útil Restante de Frenos
7,6 ± 0,25 mm (0,300 ± 0,010")	3,0 ± 0,25 mm (0,118 ± 0,010")	100 %
5,7 ± 0,25 mm (0,224 ± 0,010")	2,3 ± 0,25 mm (0,091 ± 0,010")	75%
3,8 ± 0,25 mm (0,150 ± 0,010")	1,5 ± 0,25 mm (0,059 ± 0,010")	50 %
1,9 ± 0,25 mm (0,075 ± 0,010")	0,8 ± 0,25 mm (0,032 ± 0,010")	25%
0,0 ± 0,25 mm (0,000 ± 0,010")	0,0 ± 0,25 mm (0,000 ± 0,010")	0%

3. Después de revisar el desgaste de los frenos, tire de la varilla indicadora (B) hacia atrás.

4. Vuelva a instalar la tapa (A). Apriete la tapa (A) a un par de 25 ± 3 lb-pie).

Minera Panamá

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

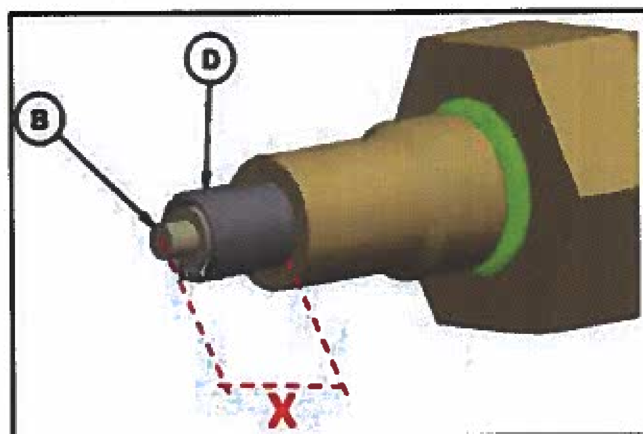
Nota: El 25 por ciento de la vida útil restante se refiere al desgaste del 75 por ciento del conjunto de freno. El conjunto del freno debe reconstruirse cuando el desgaste del freno alcanza el 75 por ciento del valor de la línea base.

MEDICIÓN DE DESGASTE DE FRENOS			
Paquete de freno	**X**		**Valor Obtenido**
Rueda delantera LH	13 mm	**– 10mm =**	3 mm
Rueda delantera RH	13 mm	**– 10mm =**	3 mm
Mando Final LH	17 mm	**– 10mm =**	7 mm
Mando Final RH	17 mm	**– 10mm =**	7 mm

Nota: Ver Imagen Inferior.

Utilice la siguiente fórmula para cada medida.

X – 10mm = Valor Obtenido



Firma del Técnico : [signature]

Firma del Superviso :

Fecha :

DIAGNÓSTICO DE AIRE ACONDICIONADO

FECHA: 3 | 7 | 17

EQUIPO	TÉCNICO	HORÓMETRO	UBICACIÓN
DTR013	43266	38943.3	PM bay

CONDICIONES EN LA INSPECCIÓN DE MANTENIMIENTO

NO ENFRÍA LA CABINA		NO HAY VENTILACIÓN EN LA CABINA		FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE	

FILTROS DE AIRE CABINA	
- OK	✓
- Obstruidos	
- Suciedad - hollín	

FUSIBLE DE A/C	
- OK	✓
- Abierto	
- Se quema	

INTERRUPTORES DE PRESIÓN	
- Cables rotos y contactos	
- Fuga de aceite	
- Funcionamiento	✓

PANEL CONTROLES A-C	
- OK	✓
- Interruptor OK	
- Control velocidad	

BLOWER	
- OK	✓
- Atascado	
- Voltaje	

BOBINA DE COMPRESOR	
- OK	✓
- Abierto	
- Recibe voltaje	

BANDA COMPRESOR	
- OK	✓
- Templador	
- Ajuste	

PANEL CONTROLES A-C	
- OK	✓
- Interruptor OK	
- Control velocidad	

EVAPORADOR	
- OK	✓
- Obstruido	
- Suciedad - Hollín	

BLOWER	
- OK	✓
- Velocidad normal	
- Rozamiento	

TERMOSTÁTO	
- OK	✓ (crossed out)
- Funcionamiento	
- Correcta Instalación	

T. Cabina 22°C
T. Evaporador min 13°C max 16°C
T. Ducto 120°C

PRESIONES r134a	
- OK	
- Succión	
- Descarga	
- Funcionam Dryer	

(section struck through with a diagonal line)

CONDENSADOR	
- OK	✓
- Doblado	
- Lodo	

SELLADO DE CABINA	
- OK	✓
- Vidrios y puerta	

COMPRESOR	
- OK	✓
- Ciclo de trabajo	✓

RECOMENDACIONES Y REPARACIONES POR REALIZAR

Reemplazar sensores de ducto y evaporador

MARQUE LAS PRESIONES ENCONTRADAS 1300 RPM

Low Pressure — PSI

High Pressure — PSI

MARQUE LAS PRESIONES CORREGIDAS 1300 RPM

Low Pressure — PSI

High Pressure — PSI

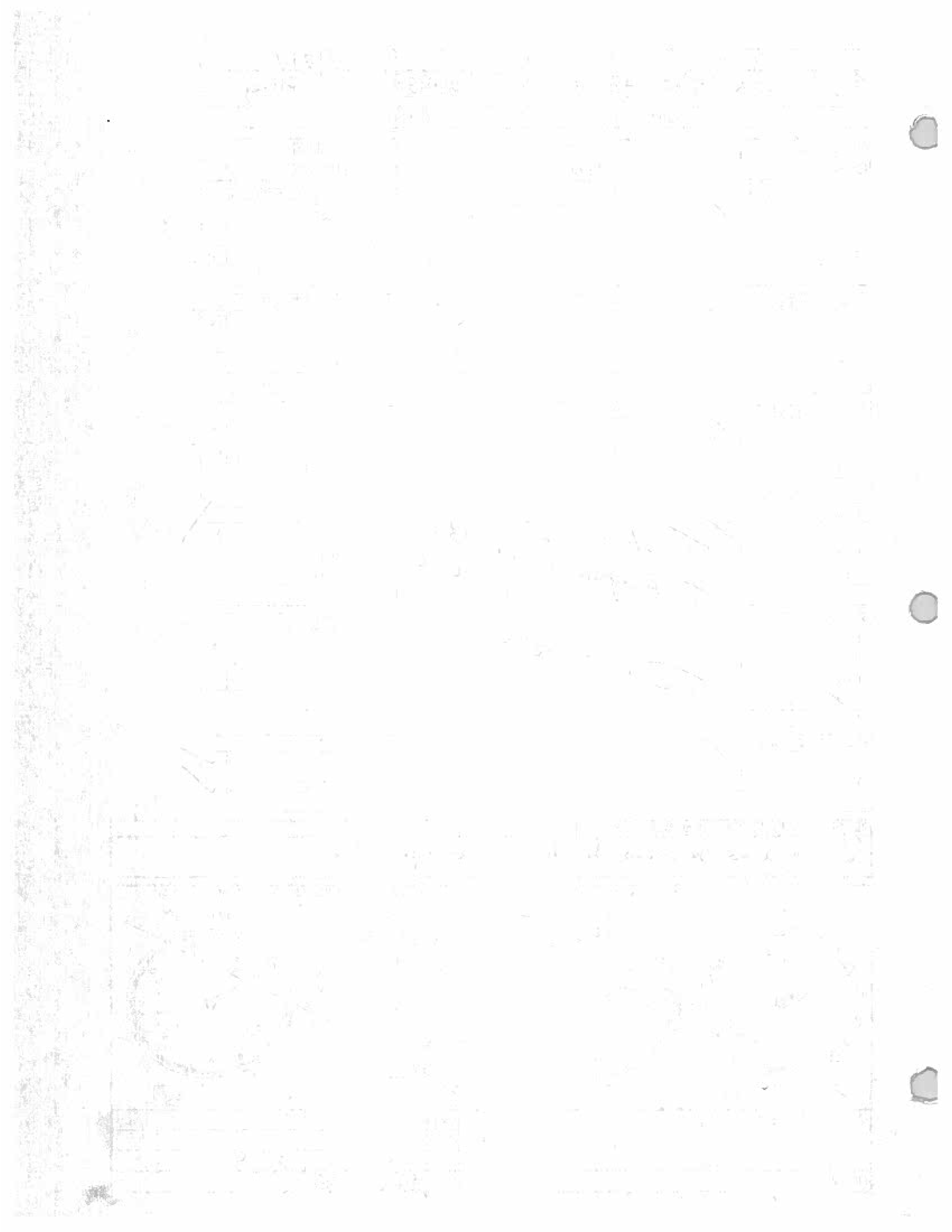
(pressure sections struck through with diagonal lines)

COMENTARIOS:

Libras GAS R134a	
Onzas aceite	
Temperatura Cabina	22°C

FIRMA:

FIRMA: Jorge [illegible]



FIRST QUANTUM
Cobre Panamá

Formato para Revisión del Sistema Supresor de Incendio (SSI)

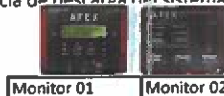
INSPECCIÓN DE PM DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN DE INCENDIO

EQUIPO N°: DTR-13 FECHA: 3-7-22 HOROMETRO: 38943.3

Pautas Especiales Sistema Supresor de Incendios(SSI)
Tenga muy en cuenta las siguientes instrucciones para la inspeccion visual.

GENERAL

- [✓] El Panel del monitor de circuito está en condiciones normales (operativo)
- [✓] Estan todas las calcomanías y son legibles
- [✓] No hay evidencia de descarga del sistema (no polvo quimico en la maquina ni adyacente a ella)



Monitor 01 | Monitor 02

M.01 [✓] Mensaje en display Monitoreando
M.02 [✓] Luz led indicadora activa Encendido

ACTUADORES DEL SISTEMA

- [✓] Identificar Todos los actuadores del sistema
- [✓] Todos los pines de seguridad estan en su lugar y asegurados con sellos de seguridad
- [✓] La etiqueta del mantenimiento del sistema esta en su lugar y llenada correctamente.
- [✓] El Arnés del sistema no presenta daños y esta en buenas condiciones



FECHA ETIQUETA SEMESTRAL: Proximo sep de/22

TANQUE(S) DE AGENTE

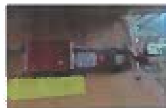
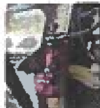
- [✓] Los brackets, correas y mangueras de suministro estan conectadas y bien aseguradas



Todo bien ajustado

CARTUCHO (S) NITRÓGENO

- [✓] Todos los cartuchos están sin daño

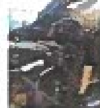
Sin golpes y ajustado

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

- [✓] Cañerias del sistema de supresion de Fuego estan aseguradas y en buenas condiciones
- [✓] Todas las boquillas estan presentes y sin daño



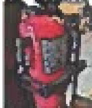
Boquillas sin daño



Cañerias ajustadas y sin rozamientos con otros componentes.

EXTINTORE MANUALES AFEX

- [✓] El extintor se encuentra en buenas condiciones
- [✓] El extintor esta cargado y sin daños.



Manguera, manija y etiqueta en buen estado



Indicador de descarga sin percutar(escondido)

COMENTARIOS tecnico no calificado / visual

NOTA:
Todo hallazgo negativo, indicar al departamento de Auto Electric para su corrección.

El sistema queda completamente Operativo? SI [✓] NO [ ]

TÉCNICO [signature]

SUPERVISOR Felix Jy. [signature]

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

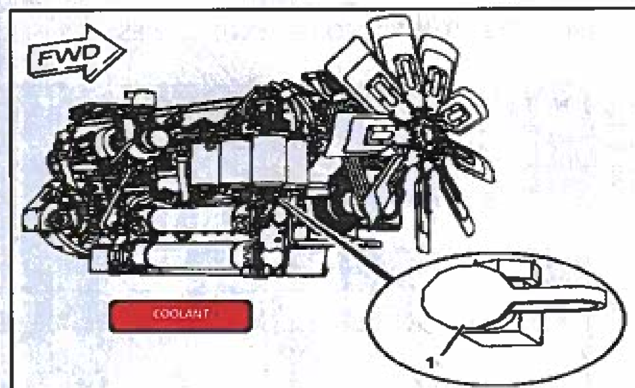
Cobre Panamá

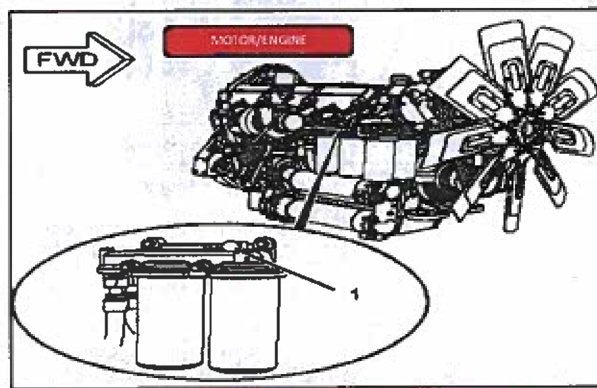
CAMION DIESEL 777G
TAREAS DE MONITOREO DE CONDICIONES

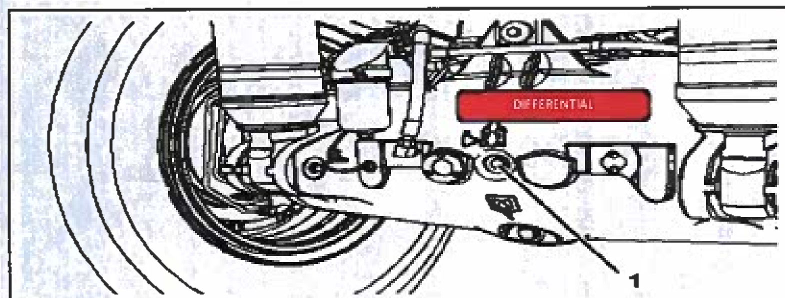
Tipo	Componente	PM500 PM01	PM1000 PM02	PM1500 PM03	PM2000 PM04	PM2500 PM05	PM3000 PM06	PM3500 PM[illegible]	PM4000 PM08	Pre-Service
Cambio de aceite (Oil change)	Motor	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Radiador (Cambio por condicion)									
	Transmisión	X		X		X		X		
	Convertidor	X		X		X		X		
	Sistema de Direccion		X		X		X		X	
	Hidráulico de Frenos y Levante		X		X		X		X	
	Rueda delantera Derecha	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Rueda delantera Izquierda	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Diferencial		D		X		D		X	
	Mando Final Derecho		D		X		D		X	
	Mando Final Izquierdo		D		X		D		X	
Muestra de aceite (Oil samples)	Motor	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Radiador	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Transmisión	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Convertidor	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Sistema de Direccion	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Hidráulico de Frenos y Levante	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Rueda delantera Derecha	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Rueda delantera Izquierda	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Diferencial	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Mando Final Derecho	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Mando Final Izquierdo	X	X	X	X	X	X	X	X	
Muestra de filtro (Filter samples)	Motor	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Combustible				X				X	
	Transmisión	X		X		X		X		
	Convertidor	X		X		X		X		
	Direccion		X		X		X		X	
	Hidráulico de Frenos y Levante		X		X		X		X	
Muestra de tapon magnetico (Magnetic plug samples)	Transmisión	X		X		X		X		
	Rueda delantera Derecha	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Rueda delantera Izquierda	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Diferencial				X				X	
	Mando Final Derecho	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Mando Final Izquierdo	X	X	X	X	X	X	X	X	
Muestra de rejilla (Screen)	Transmisión	X		X		X		X		
Evaluaciones de rendimiento/ calibracion (Performance test /calibration)	Medicion de Desgaste de Frenos	X		X		X		X		
Inspecciones NDT (NDT Inspections)	Medición de espesor de TOLVA		X		X		X		X	
	Inspeccion NDT Fisuras Chasis		X		X		X		X	
	Inspeccion Pernos de Pin Road Control	X	X	X	X	X	X	X	X	
	UT pernos de Suspension Del.		X		X		X		X	
	UT rotulas de Direccion		X		X		X		X	

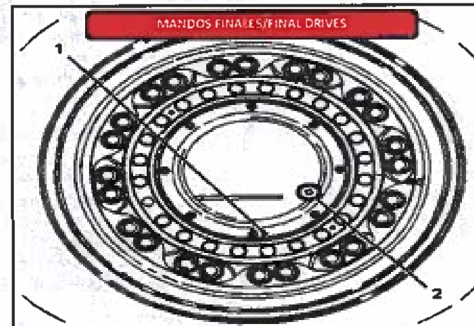
D	DIALISIS

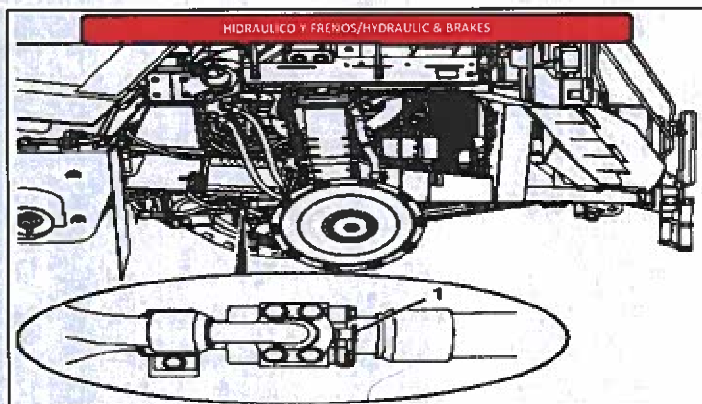
PUNTOS DE EXTRACCION DE MUESTRAS



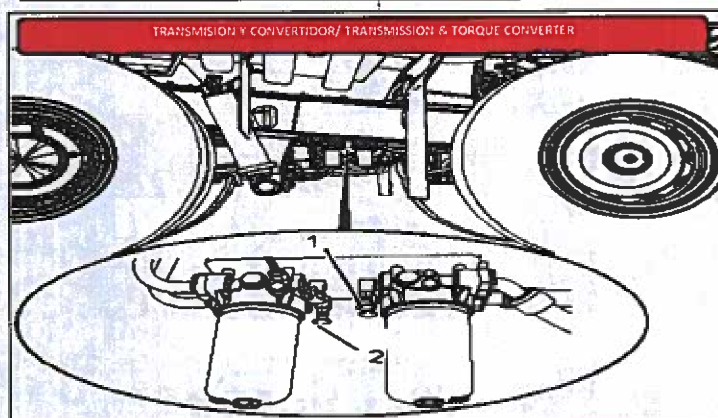


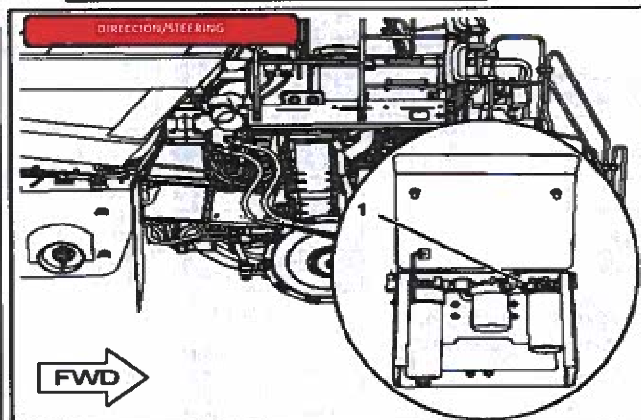












COMPARTIMENTO	CAPACIDAD EN LITROS/UDS GAL	ACEITE
MOTOR	109/28.8	Cat DEO 15W40
TRANSMISION/CONVERTIDOR	138.5/36.6	Cat TDTO SAE 30
HIDRÁULICO Y FRENOS	444/117.3	Cat TDTO SAE 10W
DIRECCIÓN	53.6/14.2	Cat TDTO SAE 10W
DIFERENCIAL Y MANDOS FINALES	379/100.1	Cat FDAO SAE 60
RUEDAS DELANTERAS (CADA UNA)	7.5/2	Cat FDAO SAE 60
COOLANT	219/57.9	Chevron ELC 50/50

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

INSPECCIÓN VISUAL DE MANTAS ANTIFLAMA DE LINEAS DEL SISTEMA ESCAPE DEL MOTOR - CAT 777G

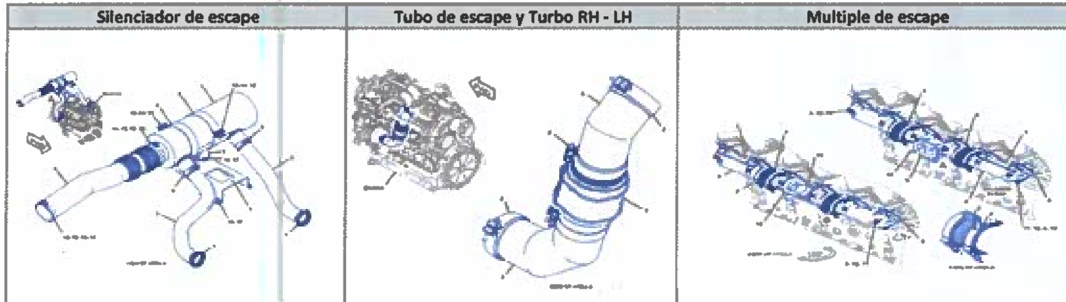


1. DATOS PRINCIPALES.

Código del equipo:	DTR-13	Inspector:	Oscar Arroga
Horas del equipo:	38943.3	Inspector:	Wilson Nuñes.
Fecha de inspección:	2-7-22	Supervisor:	
Hora de inicio:	15:00	Hora de término:	16:00

2. DIAGRAMA DE INSPECCION DE ESTADO DE MANTAS ANTIFLAMA POR ZONAS.

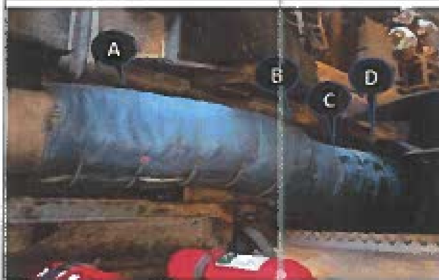
Silenciador de escape	Tubo de escape y Turbo RH - LH	Multiple de escape



Inspeccionar el estado de las mantas antiflama instaladas en las lineas del sistema de escape de motor, identificar mantas rotas, faltantes, sueltas o contaminacion con hidrocarburos. Generar el BLS correspondiente para el reemplazo o ajuste segun sea el caso.

3. INSPECCION ESTADO DE MANTAS ANTIFLAMA DEL SILENCIADOR DE ESCAPE.

Silenciador de escape





N/P	DESCRIPTION	CANTIDAD	UBICACION
206052	TAIL PIPE GARD	1	D
206053	TAIL PIPE GARD	1	C
206054	TAIL PIPE GARD	1	B
206055	TAIL PIPE GARD	1	A



N/P	DESCRIPTION	CANTIDAD	UBICACION
205682	MUFFLER INLET GARD	2	F
205683	MUFFLER GARD	1	F
205684	MUFFLER STRAP GARD	2	G
205685	MUFFLER GARD	1	H
205686	MUFFLER GARD	1	I
205677	EXHAUST PIPE GARD	1	L
205678	CLAMP GARD	2	J
205681	EXHAUST PIPE GARD	1	K

Puntos de inspección	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	✓	✓	✓	✓	✓X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Inspecciones si esta en condicion normal marcar: ✓ | Si se encuentra alguna condicion anormal macar: X

Si la condicion de las mantas es: Rotas, faltantes, sueltas o contaminacion con hidrocarburos. Generar el BLS correspondiente para el reemplazo o ajuste segun sea el caso.

Anote Observaciones	

Los tramos E atados Con alambre.

FIRST QUANTUM
Cobre Panamá

INSPECCIÓN VISUAL DE MANTAS ANTIFLAMA DE LINEAS DEL SISTEMA DE ESCAPE DEL MOTOR - CAT 777G



4. INSPECCION ESTADO DE MANTAS ANTIFLAMA DE TUBO DE ESCAPE Y TURBO RH Y LH.

Tubo de escape y Turbo RH | Tubo de escape y Turbo LH

N/P	DESCRIPTION	CANTIDAD	UBICACION
205675	EXHAUST PIPE GARD	1	Q
205676	EXHAUST PIPE GARD	1	P
205679	EXHAUST PIPE GARD	1	N
205680	EXHAUST PIPE GARD	1	M
205280	TURBO GARD	1	R
205281	TURBO GARD	1	O

Puntos de inspección	M	N	O	P	Q	R	S
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Inspecciones si esta en condicion normal marcar : ✓ | Si se encuentra alguna condicion anormal macar: X

Si la condicion de las mantas es: Rotas, faltantes, sueltas o contaminacion con hidrocarburos. Generar el BLS correspondiente para el reemplazo o ajuste segun sea el caso.

Anote Observaciones

5. INSPECCION ESTADO DE MANTAS ANTIFLAMA DE MULTIPLE DE ESCAPE.

Multiple de escape RH

Multiple de escape LH

N/P	DESCRIPTION	CANTIDAD	UBICACION
203815	MANIFOLD GARD	1	U
203816	MANIFOLD GARD	1	V
203817	MANIFOLD GARD	1	T
203818	MANIFOLD GARD	1	S

Puntos de inspección	U	V	T	S
	X	X	X	X

Inspecciones si esta en condicion normal marcar : ✓ | Si se encuentra alguna condicion anormal macar: X

Si la condicion de las mantas es: Rotas, faltantes, sueltas o contaminacion con hidrocarburos. Generar el BLS correspondiente para el reemplazo o ajuste segun sea el caso.

Anote Observaciones

Tramos T, S, , U, V, Estan sujetos con alambre.
Nota: esta con todas sus mantas term. cas.